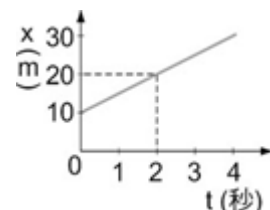
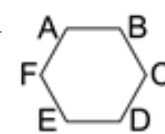
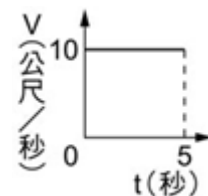
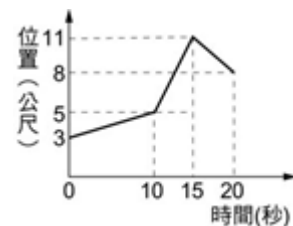


一、基本題（每題 3 分，共 90 分）

- ( )01、「颱風中心的位置位在花蓮市東南東方400公里處」，請問這句話中的參考點是什麼？  
 (A)颱風中心 (B)花蓮市 (C)東南東方 (D)400公里處
- ( )02、關於位移與路徑長的比較，下列何者不正確？  
 (A)物體移動使位置發生改變，這種變化量稱為位移  
 (B)物體實際運動路線的總長度稱為路徑長  
 (C)路徑長沒有方向性  
 (D)阿德在標準泳池來回游10次，其路徑長為零
- ( )03、A 點在樹的西方 10 公尺處，B 點在樹的西方 5 公尺處，C 點在樹的東方 8 公尺處，若以向東方為正，且 A、B、C 以及樹都在一直線上，則阿德沿直線從 A 點走到 C 點再走到 B 點的位移為何？  
 (A)−5 m (B) 31m (C)5 m (D) −18 m
- ( )04、承上題，問阿德路徑長為何？  
 (A)−5 m (B) 31 m (C)5 m (D) −18 m
- ( )05、右圖為中山高速公路北上的里程路標，試選出錯誤的選項：  
 (A)圖中的參考點為路標所在位置  
 (B)嘉義的位置在大林的南方  
 (C)嘉義和大林的距離為 14 公里  
 (D)圖中所示的數字為位移距離。
- ( )06、甲、乙兩人在同一直線道路上相向而行，甲由 A 地出發往 B 地移動，乙在 B 地出發往 A 地移動，試選出正確的選項：  
 (A)甲、乙兩必同時到達目的地 (B)甲、乙兩人的速度相同  
 (C)甲、乙兩人的速率必相同 (D)甲、乙兩人的位移相反
- ( )07、車子行進時，其時速表指針所指的數值代表什麼的大小？  
 (A)位移 (B)平均速率  
 (C)平均速度 (D)車子當時的速率
- ( )08、右圖為某車做直線運動的位置與時間關係圖，則 10~20 秒間的平均速度大小為多少公尺/秒？ (A) 0.9 (B) 0.3 (C) 0.5 (D) −0.9
- ( )09、阿德、阿樹兩人沿著田徑場同一條跑道，從靜止開始，由同一點 P 反向行進。經 t 秒後，兩人相遇在另一點 Q，則此運動過程中，兩人的物理量必定相同的有幾項？  
 (甲) 位移；(乙) 平均速度；(丙) 在 Q 點的瞬時速率；(丁) 平均速率。  
 (A)甲乙丙丁 (B)甲乙 (C)乙丁 (D)甲丁
- ( )10、某車在直線上行駛，其速度對時間的關係如右圖所示，則該車 5 秒內的位移大小為多少公尺？  
 (A) 5 (B) 10 (C)2 (D) 50
- ( )11、右圖的道路是邊長 100 公尺的正六邊形，今甲由 A 沿順時鐘方向走至 C，乙由 A 沿逆時鐘方向走至 E，若兩人所花的時間一樣，選出正確的選項？ (A)兩人的平均速度相同 (B)兩人位移相同  
 (C)兩人的平均速率相同 (D)平均速度與平均速率均相等 【基測改】
- ( )12、(承上題)若甲由 A 沿順時鐘方向走回 A，乙由 B 沿逆時鐘方向走至 B，若兩人所花的時間一樣，選出最佳的選項？  
 (A)兩人的平均速度和平均速率都不同 (B)兩人的平均速度和平均速率都相同  
 (C)兩人的平均速度相同，但平均速率不同 (D) 兩人的平均速率相同，但平均速度不同。
- ( )13、一物體做向東的直線運動，其位置 (x) 與時間 (t) 的關係，如右圖所示，則下列敘述何者正確？  
 (A)物體在 0~2 秒期間越來越快  
 (B) 0~2 秒內物體做等加速度運動  
 (C)想知物體 2 秒內的移動距離，只要求圖中 0~2 秒所圍的面積  
 (D)第 2 秒的速度為 5m/s 向東

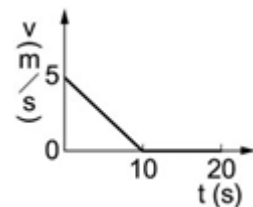


( ) 14、有關加速度的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 加速度只有大小，沒有方向性  
(B) 運動體的速度與加速度方向相同時，速率會愈來愈快  
(C) 等加速度運動可能為直線運動  
(D) 加速度能改變物體運動的快慢和方向

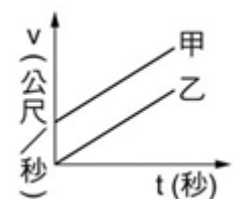
( ) 15、某一物體在直線上運動（向北為正），其速度—時間關係如右圖所示，則有關此物體在 0~20 秒的平均加速度為何？

- (A)  $10 \text{ m/s}^2$  (B)  $5 \text{ m/s}^2$   
(C)  $-0.5 \text{ m/s}^2$  (D)  $-0.25 \text{ m/s}^2$



( ) 16、右圖為甲、乙兩車由同一地點出發之 v-t 圖，圖中兩斜直線互相平行，則在相同時間內甲乙兩車的加速度大小的關係為下列何者？

- (A) 甲 = 乙 (B) 甲 < 乙 (C) 甲 > 乙 (D) 無法得知

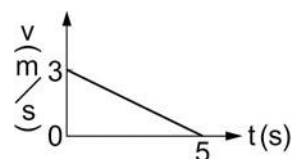


【17 ~ 18 為題組】

一物體以初速度 3 公尺／秒，滑進一粗糙的平面，經 5 秒鐘後即完全停止，其 v-t 關係如圖所示，以「東方為正」，試回答下列問題：

( ) 17、該物體的運動情形為何？

- (A) 等速度運動，方向向東  
(B) 等速度運動，方向向西  
(C) 加速度運動，速度方向向東，加速度方向向西  
(D) 加速度運動，速度方向向東，加速度方向向東



( ) 18、選出正確的選項

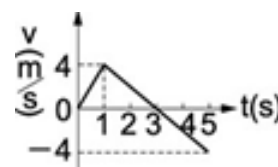
- (A) 該物體 5 秒內的位移為 3m  
(B) 該物體 5 秒內的位移為 -3m  
(C) 該物體 5 秒內的位移為 -7.5 m  
(D) 雖然加速度為負，但該物體 5 秒內的路徑長與位移的大小相同

【19 ~ 20 為題組】

阿德在中秋節時看到鄰居在施放沖天炮，若沖天炮是垂直向上飛行，它的速度 (v) 與時間 (t) 關係圖如圖所示，試問：

( ) 19、由圖中可以得知，沖天炮在下列哪一個時段的加速度最大？

- (A) 0~1 秒 (B) 1~2 秒 (C) 2~3 秒 (D) 3~4 秒



( ) 20、沖天炮在第幾秒時飛行到最高點？

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

( ) 21、在南北向的直線公路上，一貨車加速向北方行駛，於 10 秒內其速度由 18 公里／小時增至 72 公里／小時，則該貨車平均加速度大小為何？

- (A)  $0.5 \text{ m/s}^2$  (B)  $1.5 \text{ m/s}^2$  (C)  $5.4 \text{ m/s}^2$  (D)  $10 \text{ m/s}^2$ ?

( ) 22、阿德在玻璃管內放入銅幣及一片羽毛，並且抽成真空，將它迅速倒轉，如右圖，兩者從管頂同時落下，則下列觀察結果何者正確？

- (A) 硬幣先到達底端 (B) 兩者均做等速度運動  
(C) 兩者的加速度相同 (D) 兩者在管內沒有重量



( ) 23、下列有關真空中地表附近的自由落體的敘述，何者正確？

- (A) 物體落下過程中，每秒的速度變化量相等  
(B) 落下高度不同時，落下的加速度也不相等  
(C) 物體落下過程中，速度和加速度同時增大  
(D) 物體質量不同時，落下的加速度也不相等

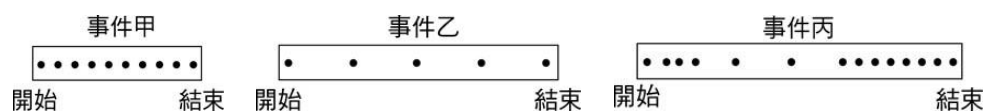
( ) 24、從空中自由落下一物體，3 秒後抵達地面，若不計空氣阻力，那麼抵達地面的瞬時速度為多少 m/s？(重力加速度為  $10 \text{ m/s}^2$ )

- (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40

- ( )25、高塔上有一重 100 克的鋼珠，由塔頂靜止落下到地面需時 4 秒鐘，今施工時，有一重 1000 克的鐵鎚不慎由塔頂靜止落下，估計到達地面所需時間為多少秒？(重力加速度為  $10 \text{ m/s}^2$ )

(A) 0.4 (B) 1 (C) 4 (D) 40

- ( )26、小南在實驗室內用同一打點計時器，記錄三個不同事件所發生的時間，打點紀錄如下圖，哪一個事件所花的時間最短？



(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 三事件的時間相同

- ( )27、根據牛頓第一運動定律可知，當物體不受外力作用或受外力作用但合力為零時，物體將維持何種運動狀態？

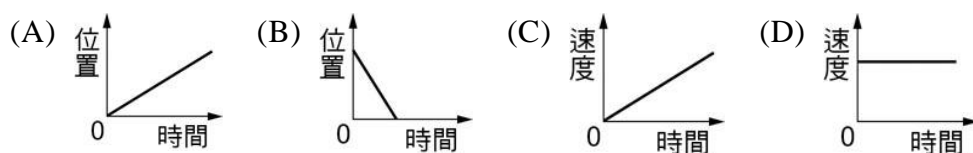
(A) 靜止或等速度運動 (B) 等速率運動 (C) 等加速度運動 (D) 自由落體

- ( )28、將一小球自左邊斜面上的 O 點自由滑下，右側有 A、B 兩斜面，如右圖所示（各斜面均為完全光滑面），小球在 A、B 兩斜面爬升的高度和爬行的距離之比較分別為何？



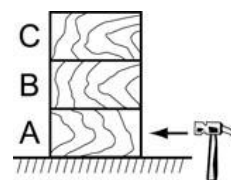
(A)  $A=B$ 、 $A<B$  (B)  $A>B$ 、 $A<B$   
(C)  $A>B$ 、 $A=B$  (D)  $A=B$ 、 $A=B$

- ( )29、如果一輛車上的水如右圖所示，若車子向右為正，則下列哪一個圖可以描述車子的運動情形？



- ( )30、右圖三個表面光滑的木塊上下疊立於水平桌面上，若急速敲擊最下層的木塊 A，則上方的 B、C 兩木塊將如何運動？

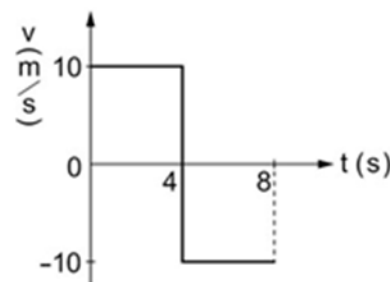
(A) B、C 均向左傾倒 (B) B 垂直落下，C 向左傾倒  
(C) B、C 均垂直落下 (D) B 向左傾倒，C 垂直落下



## 二、進階題（每題 2 分，共 10 分）

- ( )31、小明晚餐後到河堤公園跑步，從起點向東運動的速度（v）與時間（t）關係如右圖所示，選出正確的選項。

(A) 0~8 秒的平均加速度為負值  
(B) 0~8 秒的位移為負值  
(C) 0~8 秒的平均速度為負值  
(D) 由圖形可知第 8 秒位置和第 0 秒位置不同



- ( )32、阿德早上由家裏出發，先向東走 300 公尺買早餐，在早餐店停留 100 秒，接著向南 400 公尺進入校園，試選出確的選項：

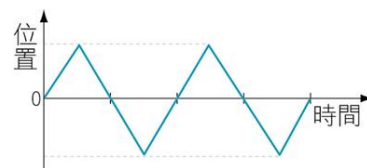
(A) 由家裏到學校門口的位移大小為 500 公尺 (B) 由家裏到學校門口的路徑長為 500 公尺  
(C) 由家裏到學校門口的平均速度為  $5 \text{ m/s}$  (D) 由家裏到學校門口的平均速率為  $7 \text{ m/s}$

- ( )33、伽利略想測量斜塔的高度，於是他拿  $1 \text{ kg}$  的鉛球由斜塔自由落下，從放手到球落地共花 4 秒，若重力加速度為  $10 \text{ m/s}^2$ ，試求斜塔的高度？

(A) 5m (B) 10m (C) 40m (D) 80m

- ( )34、右圖是某物體的位置—時間關係圖，由圖判斷，此物體在整個運動過程中，運動的方向改變幾次？

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6



- ( )35、右圖是小明的折返跑的速度—時間關係圖，試問在過程中共改變方向幾次？

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

